

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-161309

(43)Date of publication of application : 21.06.1996

(51)Int.CI. G06F 17/21

(21)Application number : 06-303579 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

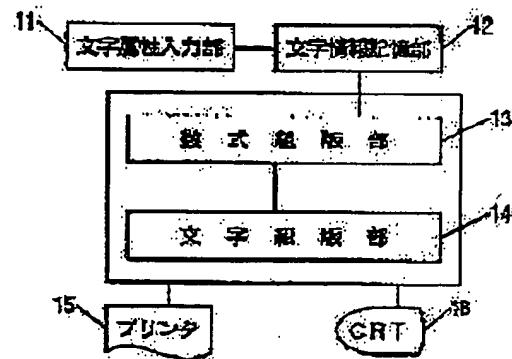
(22)Date of filing : 07.12.1994 (72)Inventor : NOZAKI KOICHI

## (54) WORD PROCESSOR

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To set spacing quantity corresponding to a character and to facilitate type setting work by automatically giving a character attribute to inputted character information.

**CONSTITUTION:** The character and the character attribute, which are inputted by the character attribute input part 11 of a document generation device, is stored in a character information storage part 12. A numerical formula setting part 13 retrieves the character attributes before and after the character based on information on the character information storage part 12 and executes type setting with appropriate character feeding. Thus, inputted numerical information is typeset as a numerical formula in accordance with spacing quantity between the attributes which are previously set by the format and the like. A character typesetting part 14 generates the typeset document by arranging the numerical formula generated by the numerical formula setting part 13 in the document. The result is displayed on CRT 16 and is printed by a printer 15.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.11.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

BEST AVAILABLE COPY

Searching PAJ

2/2 ページ

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

Your Ref: 07844-469JP1  
Our Ref: PA995

**Translation of Selected Portions of  
Pat. Laid-open Official Gazette**

---

Appln. No: 6-303579  
Appln. Date: December 7, 1994  
Laid-open Pub. No: 8-161309  
Laid-open Pub. Date: June 21, 1996

Inventor(s): Koichi Nozaki  
Applicant(s): Matsushita Electric Industries K.K.  
Attorney(s): Akira Kokaji et al.

---

1. Title of the Invention

**DOCUMENT CREATING APPARATUS**

2. Claims

(omitted)

3. Detailed Description of the Invention (Selected Portions)

1)

(omitted)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-161309

(43)公開日 平成8年(1996)6月21日

(51)Int.Cl.  
G 0 6 F 17/21

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9288-5L  
9288-5L

G 0 6 F 15/ 20

5 3 0 P  
5 6 6 K

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-303579

(22)出願日 平成6年(1994)12月7日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 野崎 浩一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

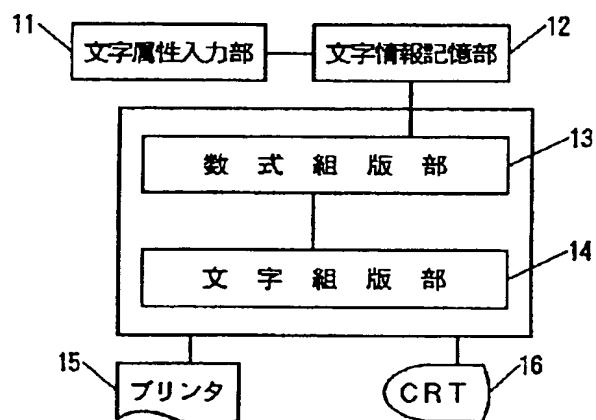
(74)代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 文書作成装置

(57)【要約】

【目的】 文字入力と同時に文字属性を獲得し、属性の組合せに従った字送りを行い、数式等文書の作成を容易にする。

【構成】 数式等の文書作成を容易にするために、文字入力時に文字属性を獲得する文字属性入力部11と、属性の組合せに従った字送りで数式等の文字組版を行う数式組版部13とを設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】文字の属性を入力するための文字属性入力部と、前記文字属性入力部から入力された文字の属性を記憶する文字情報記憶部と、前記文字情報記憶部の情報に基づき文字の前後の文字の属性を検索し、適切な字送りで組版する数式組版部とを備えたことを特徴とする文書作成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、数式を含んだ文書を作成する文書作成装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、ワードプロセッサやDTP等の文書作成装置において、隣接する文字間は「字送り」で設定され、通常一定のものであった。字送りで指定された文字間を更に調整するためには、スペース文字が用意されており、字送りで進められた文字間を空けたい場合その位置に挿入していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、数式文書では通常文字と文字との間隔は、文字間の属性によって決められる。例えば、 $a - b = -5$ という数式で、最初の「マイナス（-）」は二項演算子という属性であり、通常この前後の文字間は空けられる。後ろの「マイナス」は普通記号という属性であり、通常この後ろの文字との間隔は詰められる。

【0004】このように、字送り方法が入力する数式の意味、言い換えると文字の属性に依存するような文書を作成する場合、従来の手段では、ユーザは入力する数式の意味を理解し、適切なスペースを挿入していかなければならず、字間の調節が煩雑であるという問題点があった。

【0005】そこで本発明は、文字間を容易に調整できる文書作成装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記問題点を解決するために、入力可能文字を文字属性で分類し、ユーザが文字を入力すると共にその文字属性が付随される仕組みを提供する。また、書式等によって、ユーザはあらかじめ文字属性の組合せによる字送り（以下スペーシング量と呼ぶ）を設定できるようにしておく。これにより、文字入力と共に文字属性に伴った字送りで組版できるようになる。本発明では、数式で入力可能な文字を文字属性で分類し、入力と共に文字属性が得られる手段と、その属性に応じた字送りで組版できる手段を有する。

## 【0007】

【作用】上記構成により、文字属性入力部より文字及び文字属性が入力され、入力された文字属性情報を記憶して、属性情報に基づいて文字の前後の文字属性を検索

し、適切な字送りを行う。

## 【0008】

【実施例】以下、本発明に係わる実施例について説明する。

【0009】図1は本発明の一実施例における文書作成装置のブロック図、図2は同文書作成装置の要部論理ブロック図である。

【0010】図1中、1は図3のフローチャートに沿う制御プログラムを記憶しているROM（リードオンリーメモリ）、2はROM1の制御プログラムを実行し、後述する各要素を制御するCPU（中央処理装置）、3はユーザが文字入力などの情報を入力するためのキーボード、4は文字入力の位置及び、文字入力などを行うために使用するマウス、5は作成された文書を保存するための補助記憶装置、6は入力された文書の体裁を表示するCRTである。

【0011】図2中、11は文字及び文字属性を入力する文字属性入力部、12は文字属性入力部11で入力された文字、属性情報を記憶しておく文字情報記憶部、13は文字情報記憶部12の情報に基づき文字の前後の文字属性を検索し、適切な字送りで組版する数式組版部、14は文書内に数式組版部13で作成された数式を配置する文字組版部、15は組版した結果を印字するプリンタ、16は同結果を表示するCRTである。

【0012】次に図4を参照しながら、文字入力と共に属性を入力する手段と属性間のスペーシング量を指定する手段を説明する。図4中、A1は数式で入力可能な文字を文字属性毎に分類した文字属性入力部11による表示例（パレット）である。ユーザは例えばCRT6上に表示されたこの数式パレット内の文字をマウス4等で選択することで文字入力を行う。入力指示を受けると、文字属性入力部11は、どの文字を入力するのかといった情報と共に、その文字属性は何かという情報をパレット上から読み取り、文字情報記憶部12に格納する。

【0013】入力された文字は、数式組版部13により書式等であらかじめ設定していた属性間のスペーシング量に従って組版され、その結果が例えば図4中ウィンドウA3に表示される。図4中、A2は数式組版部13において参照される属性間のスペーシング量を設定するウィンドウの例を示している。属性間のスペーシングはパレットA1で分類された文字属性の2乗個の組合せが存在し、その組合せをマトリクスで表現し、ユーザ指定できるようにしている。

【0014】図5で $a - b = -5$ という数式を例にして、数式組版部13におけるスペーシング量算出手続きを説明する。キーボード3などを用いて入力された文字は、文字情報、文字属性情報と共に文字情報記憶部12に格納されている。またここでは、文字ピッチだけで組版した時のx座標が既に求められ、文字情報記憶部12に格納されている（図5（a））。

【0015】まず、文字「a」に対してその前の文字とのスペーシング量を得ようとする。しかし、文字「a」は文字列の先頭なのでスペーシングはとらない。従って SPACING=0 となる。次にスペーシング対象文字「-」に対してスペーシングを考える。前の文字「a」は普通記号なので、普通記号×二項演算子のスペーシング量を得、SPACINGを更新する。また、文字「-」のx座標をSPACING量分変更する(図5(c))。

【0016】更にスペーシング対象文字を「b：普通記号」に対し、前の文字「-：二項演算子」とのスペーシング量でSPACINGを更新し、文字「b」のx座標を更新する。以下同様の処理を繰り返し、文字列の終りを検出すると処理を終える。以上のような本実施例の文書作成装置について、以下、その動作を図3のフローチャートを用いて説明する。

【0017】 まず、これまで現れてきたスペーシング量の総和を格納する変数 SPACING を 0 に初期化する（ステップ1）。次にスペーシング量を調べる対象文字を設定し（ステップ2）、ステップ2で対象文字が文字列の終りを示しているか調べる（ステップ3）。対象文字の文字属性を得（ステップ4）、文字属性を持っていないならば、対象文字を進め（ステップ5）、対象文字の前の文字を得る（ステップ6）。対象文字が先頭のものである場合スペーシングを行う必要がないので、ステップ2で対象文字を進める（ステップ7）。前の文字の属性を獲得しにいき（ステップ8）、その文字に属性がない場合はステップ6にて、更に前の文字とのスペーシング量を（ステップ9）対象文字の属性と前の文字の属性が得られた場合は、その組合せに従い SPACING

を更新する（ステップ10）。ステップ10で更新した SPACINGの値で対象文字のx座標を更新する（ステップ11）。

[0 0 1 8]

【発明の効果】入力と一緒に文字属性を獲得し、属性の組合せに従うスペーシング量を設定することで、数式のような文字属性によって一定の文字間隔を取らなければならない文書の作成を容易に行うことができる。

### 【図面の簡単な説明】

### 【図1】本発明の一実施例における文書作成装置のプロック図

## 【図2】本発明の一実施例における文書作成装置の要部論理ブロック図

### 【図3】本発明の一実施例における文書作成装置の動作を示すフロー チャート

#### 【図4】本発明の一実施例における画面、入力部の説明

【図5】(a) 本発明の一実施例における文書作成装置のスペーシング動作説明図

(b) 本発明の一実施例における文書作成装置のスペーシング動作説明図

(c) 本発明の一実施例における文書作成装置のスペー

#### シング動作説明図

## シング動作説明図 【符号の説明】

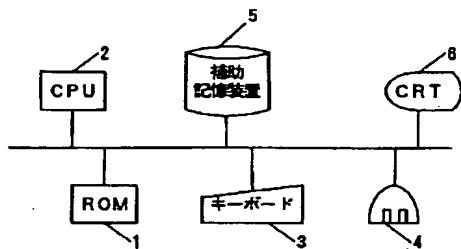
## 1.1 文字属性

## 1.2 文字情報記憶部

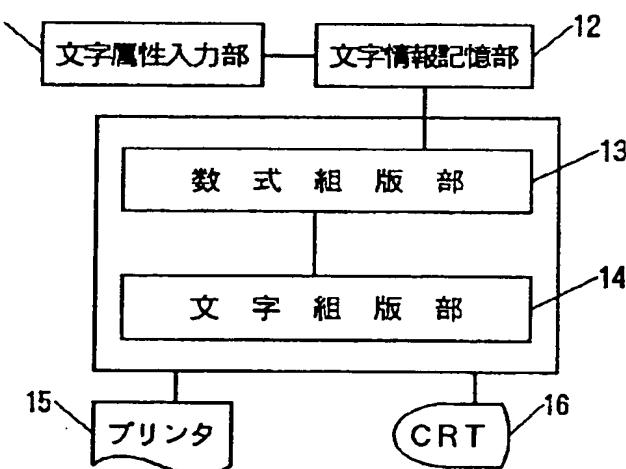
### 1.3 數字組版部

— 10 —

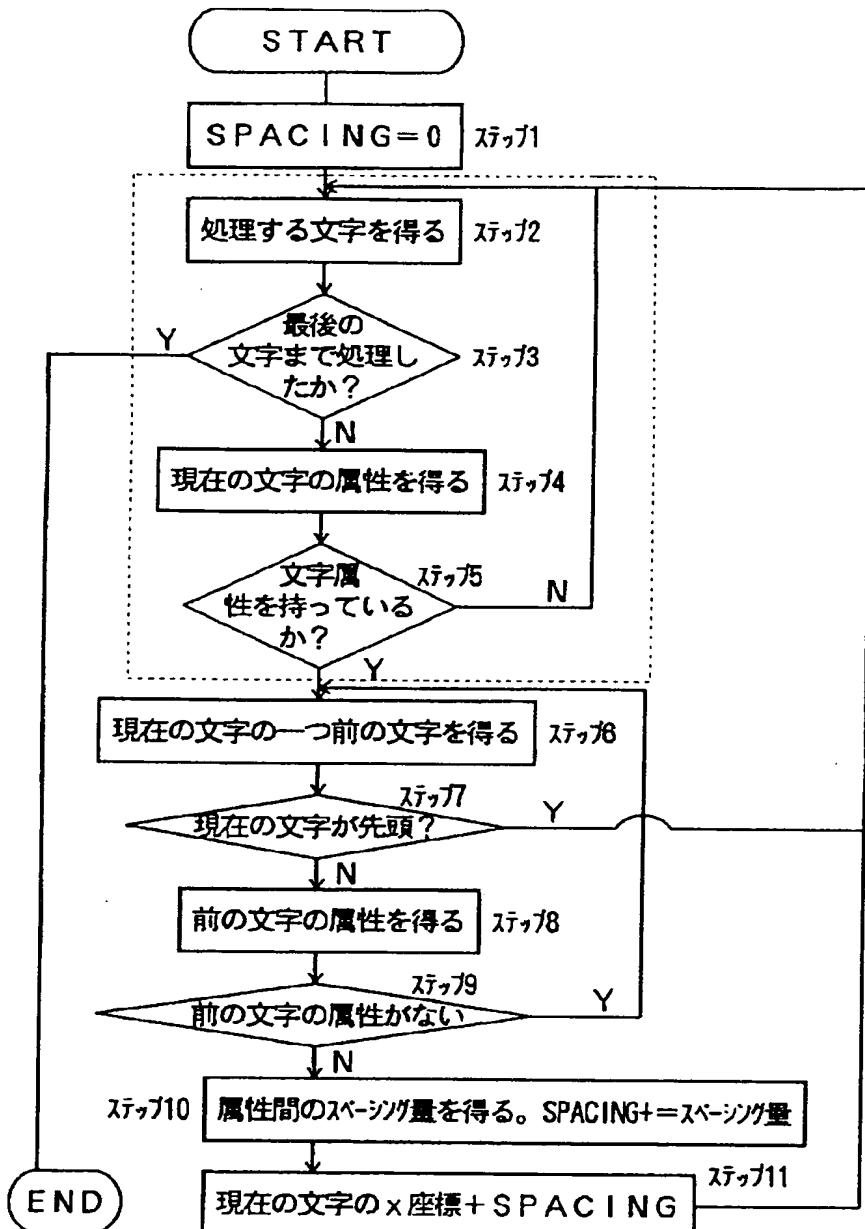
[ 1 ]



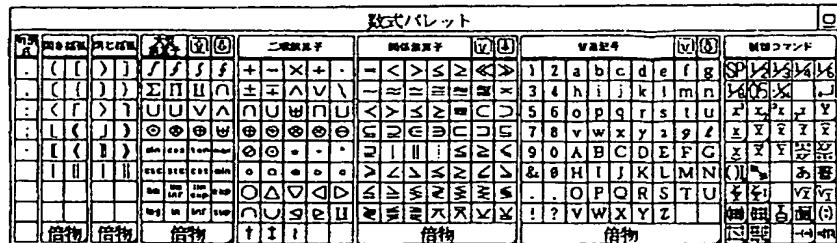
[☒ 2]



【図3】



【図4】



A1

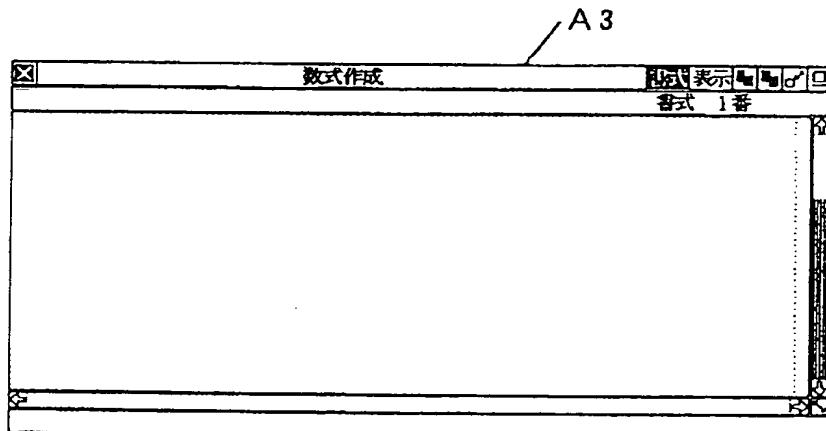
スペーシング

右側の文字						
	普通記号	大型演算子	二項演算子	関係演算子	開き括弧	閉じ括弧
普通記号	0%	25%	0%	25%	0%	0%
大型演算子	25%	0%	25%	25%	0%	0%
二項演算子	0%	25%	0%	25%	0%	0%
関係演算子	25%	25%	25%	0%	25%	0%
開き括弧	0%	0%	0%	0%	0%	0%
閉じ括弧	0%	0%	0%	25%	0%	0%
句読点	12%	25%	12%	25%	12%	12%

(文字サイズに対する割合)

実行 取消

A2



A3

【図5】

 $a - b = -5$  の場合

(a)

• a • 普通 • x=0	• - • 二項 • x=5	• b • 普通 • x=10	• = • 関係 • x=15	• - • 普通 • x=20	• 5 • 普通 • x=25	E N D	
----------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-------------	--

(b) 「a」のスペーシング

• a • 普通 • x=0	SPACING=0
----------------------	-----------

(c) 「a」と「-」とのスペーシング

• a • 普通 • x=0	• - • 二項 • x=5 SPACING	SPACING=0 (普通×二項)
----------------------	---------------------------------	-------------------

(d) 「-」と「b」とのスペーシング

• - • 二項	• b • 普通 • x=10 SPACING	SPACING=0 + (普通×二項) + (二項×普通)
-------------	----------------------------------	-------------------------------